Guía Ejecutiva BIM

Octubre 2026
Versión 1.0

Índice

Introducción BIM 5

Concepto BIM 23

Estandarización BIM 32

Gestión de Información BIM 47

Implementación BIM 72

Junta Directiva General

Noviembre 2025 a Octubre de 2026

Presidencia
Ing. Fernando Escalante Quirós

Vicepresidencia
Ing. Daniel Ureña Muñoz

Contraloría
Ing. Mailyn Rivera Chacón

Directores Generales

Ing. Johnny López García
Arq. Dania Chavarría Núñez
Arq. Luis Alberto Monge Calvo
Ing. Marco Vinicio Calvo Vargas
TA. Olger Murillo Ramírez
Ing. Juan Pablo Arias Cartín
Ing. Sofía B. García Romero

Dirección Ejecutiva AI
Ing. Javier Chacón Hernández

Dirección Asesoría Legal
Lic. Leonardo Arguedas Marín

Dirección Auditoría Interna
Licda. Maureen Alfaro González

Miembros de la Comisión Paritaria Permanente BIM

CIC

Ing. Leonardo Morales Conejo - Titular

Ing. Oscar Arce Villalobos - Suplente

CACR

Arq. Rodrigo Martínez Suárez - Titular - Coordinador

Arq. Jorge Montenegro Mata - Suplente

CIEMI

Ing. Luis Andrés Mora Arguedas - Titular

Ing. José Antonio Gamboa Retana - Suplente

CIT

Ing. Asdrubal Barrantes Valverde - Titular

Ing. Christian Redondo Molina - Suplente

CITEC

Ing. Ernesto Araya Vargas - Titular

Ing. Bryan Andrés Atencio Fuentes - Titular

Colaboradores

Arq. Alejandro Vargas Fernández

Asesor Técnico CFIA

Arq. Miguel A. Vega Vargas

Consultor Externo

Ing. Ariel José Castillo Ceballo

Diseño Gráfico

Johnny Olivo

Coordinación:

Marianella Ramírez González, M.B.A.

REGISTRO DE CAMBIOS

Publicación original: Noviembre 2025

CAMBIOS REFLEJADOS EN ESTA VERSIÓN:

- N/A

Ing. Fernando Escalante Quirós

Presidente Junta Directiva General CFIA

**“Colaborar para liderar:
El estándar BIM es el lenguaje
común de una industria que piensa,
crea y conecta mejor.”**

Introducción a BIM

1

La presente guía tiene como finalidad brindar lineamientos básicos y accesibles sobre los procesos necesarios para llevar a cabo proyectos bajo la metodología BIM en Costa Rica.



¿Qué es la Metodología BIM?

Definición General

BIM es un acrónimo en inglés que representa ***Building Information Modeling.***

Según la norma técnica INTE/ISO 19650-1:2020, BIM se define como el uso de una representación digital compartida de un activo construido para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación, y proporcionar una base confiable para la toma de decisiones.

Esta metodología se fundamenta en el empleo de tecnologías, procesos y políticas que facilitan la interacción efectiva entre los actores de un proyecto.

Un principio básico de BIM es la cooperación entre diferentes partes interesadas en distintas fases del ciclo de vida de una instalación. Esto implica insertar, extraer, actualizar o modificar información en el modelo BIM de manera que refleje y respalde los roles de cada una de estas partes involucradas.



El propósito principal de BIM no es gestionar técnicamente al equipo de proyecto, sino apoyar el cumplimiento de los objetivos del activo y generar valor para sus propietarios, usuarios y la sociedad durante todo su ciclo de vida. Este enfoque está alineado con la ISO 19650-1 y con los Requisitos de Información de la Organización (OIR) y del Activo (AIR).

¿Qué no es BIM?

No es un software.
No es un modelo 3D.
No es un formato.
No es una marca.
No es exclusivo para grandes proyectos.
No es un concepto nuevo.
NO ES UN CONCEPTO MÁGICO… aunque sus resultados bien aplicados lo parezcan.

Principios Fundamentales

BIM se fundamenta en tres pilares principales: la colaboración entre las partes interesadas, el uso de entornos digitales comunes para gestionar la información y la integración de modelos paramétricos que representen con precisión los componentes del proyecto. Esta metodología no se limita al modelado tridimensional, sino que permite integrar información relacionada con aspectos como la planificación temporal, los costos, la sostenibilidad y la gestión de la operación, entre otros.



Beneficios – Arquitectos

Para un profesional del diseño arquitectónico, BIM no es solo una herramienta gráfica, sino una metodología que permite integrar, visualizar y coordinar ideas desde una etapa temprana del proyecto hasta su ejecución y operación.

Beneficios principales para arquitectos:

- Visualización tridimensional avanzada y con información integrada.
- Coordinación interdisciplinaria desde fases tempranas.
- Automatización en la generación de documentación técnica.
- Mayor control del diseño mediante historial y trazabilidad digital.
- Capacidad para realizar simulaciones y análisis de sostenibilidad.
- Mejora en la comunicación con clientes mediante modelos comprensibles e interactivos.





Imagen G1-01 | Render arquitectónico de residencia unifamiliar. Visualización de diseño arquitectónico desarrollado con metodología BIM.
La imagen muestra un modelo 3D con materiales y entorno realista, empleado para comunicación con el cliente y apoyo en ventas inmobiliarias.
(Cortesía de Arq. Aaron Carrillo, Arq. Marco Torres, Ysmael Báez y BIM Central.)

Beneficios – Ingenieros

A través de un entorno digital centralizado, los ingenieros (estructurales, civiles, eléctricos, mecánicos, hidráulicos, entre otros) pueden optimizar sus procesos técnicos y garantizar soluciones mejor integradas con el resto de las disciplinas del proyecto.

Beneficios principales para ingenieros:

- Modelos con datos técnicos enriquecidos para mayor precisión.
- Simulaciones integradas para análisis estructural, energético o de sistemas.
- Coordinación tridimensional con otras disciplinas desde fases tempranas.
- Cuantificación y documentación técnica automatizada desde el modelo.
- Detección y resolución anticipada de interferencias.
- Validación normativa mediante reglas digitales aplicadas al modelo.
- Participación informada en decisiones gracias al acceso centralizado a datos.



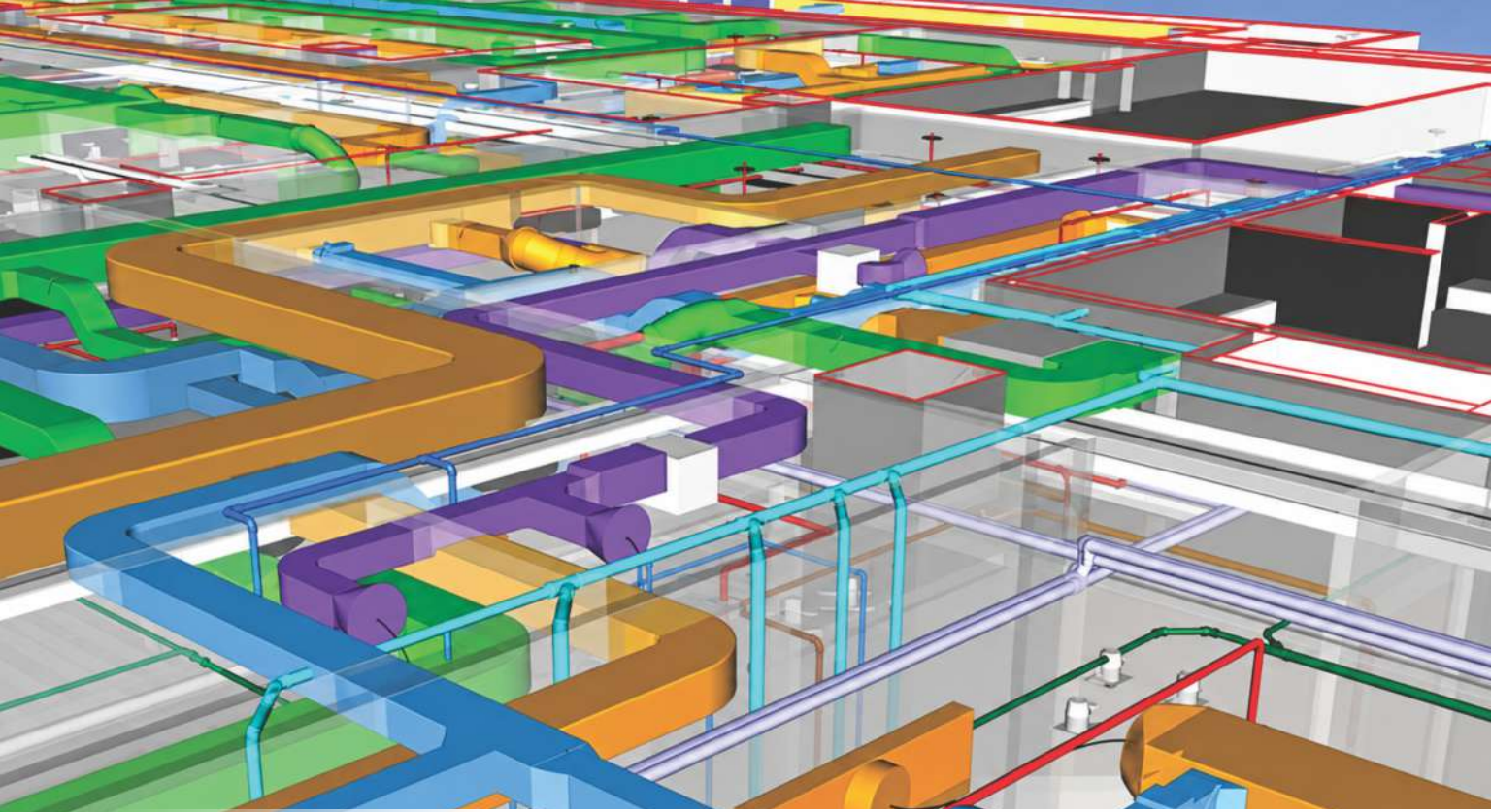


Imagen G1-02 | Modelo federado MEP con coordinación de disciplinas. Visualización tridimensional de múltiples sistemas (conductos, tuberías, rociadores, entre otros) dentro de un modelo federado. Permite detectar interferencias y validar espacios técnicos antes de la construcción. (Cortesía de Constructora Proycon S.A.)

Beneficios – Constructores

Para los constructores, la metodología BIM ofrece una herramienta poderosa que transforma profundamente la manera en que se planifican, gestionan y ejecutan las obras.

Beneficios principales para constructores:

- Visualización anticipada de la obra para detectar desafíos constructivos.
- Planificación 4D con secuencias y cronogramas vinculados al modelo.
- Estimación de costos basada en cantidades extraídas del modelo.
- Detección temprana de interferencias entre disciplinas.
- Acceso centralizado a planos y documentación técnica.
- Mejora de la coordinación con subcontratistas mediante modelos compartidos.
- Supervisión eficiente mediante control visual del avance y calidad de obra.





Imagen G1-03 | Coordinación interdisciplinaria en entorno colaborativo. Profesionales comparan nube de puntos de condiciones existentes frente a modelo BIM, empleando herramientas digitales para control de obra. (Cortesía de Constructora Proycon S.A.)

Beneficios – Contratistas Especializados

BIM se convierte en una herramienta transformadora que permite a estos profesionales participar de manera más informada, eficiente y colaborativa durante el desarrollo de una obra.

Beneficios principales para contratistas especializados:

- Coordinación anticipada con otras disciplinas mediante modelos federados.
- Validación espacial de elementos y sistemas antes de instalación.
- Generación de planos de taller y listas de materiales directamente desde el modelo.
- Mayor precisión en montaje gracias a detalles constructivos digitalizados.
- Flujo de información bidireccional con otros actores del proyecto.
- Optimización de rutas de montaje, prefabricación y logísticas en sitio.
- Mayor trazabilidad y documentación de las condiciones de entrega.





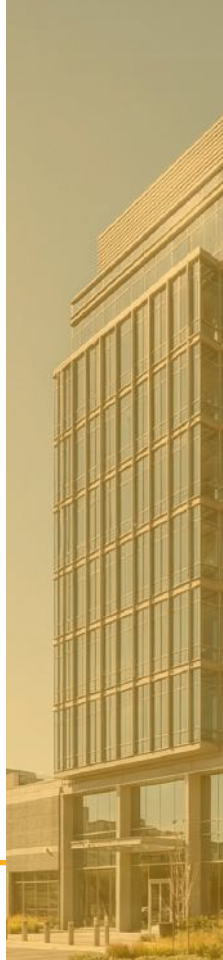
Imagen G1-04 | Supervisión en campo con modelo digital. Arquitecta residente en obra utiliza un dispositivo móvil para consultar el modelo BIM y validar detalles constructivos en sitio. (Cortesía de Constructora Proycon S.A.)

Beneficios – Proveedores y Fabricantes

La metodología BIM ha abierto nuevas oportunidades para que estos actores se integren de manera mas temprana y estratégica en los proyectos, alineando sus productos con las necesidades reales de diseño, construcción y operación.

Beneficios principales para proveedores y fabricantes:

- Integración temprana de productos en el modelo BIM mediante catálogos digitales.
- Mejora en la visibilidad y competitividad al ofrecer objetos paramétricos compatibles con BIM.
- Especificaciones precisas validadas dentro del entorno de diseño.
- Coordinación de entregas según la planificación digital del proyecto.
- Inclusión de datos para mantenimiento y operación del activo.
- Participación estratégica desde fases de diseño y licitación.



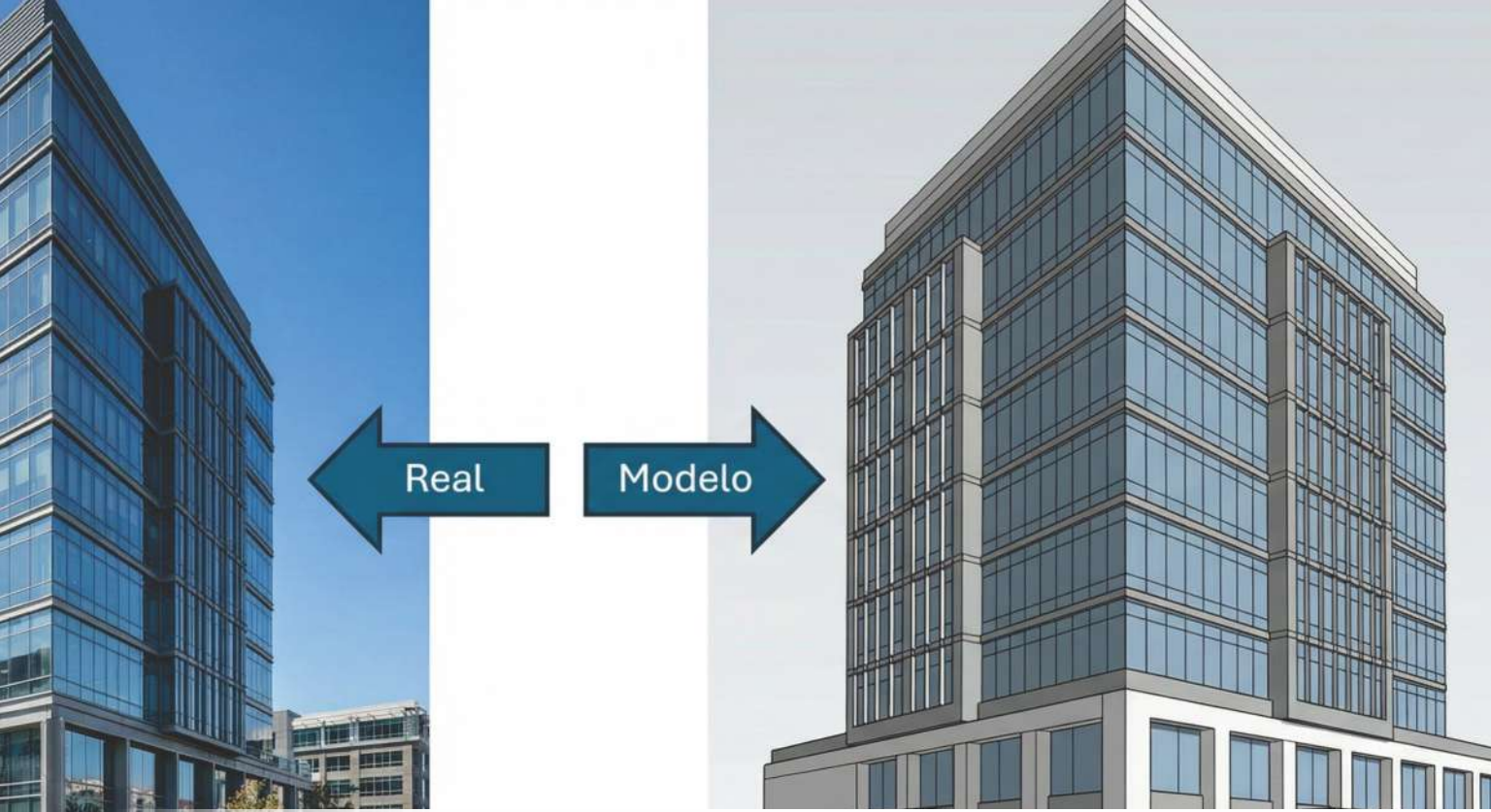


Imagen G1-05 | Comparación entre elemento real y modelo digital. Ejemplo de control de calidad visual donde se contrasta un elemento construido con su representación BIM para verificar correspondencia dimensional y de especificaciones. (Cortesía de Constructora Proycon S.A.)

Beneficios – Propietarios y Operadores

Dentro del ciclo de vida de un activo, los propietarios y operadores tienen un interés particular en la eficiencia, sostenibilidad y rentabilidad a largo plazo del proyecto. A menudo, estos actores no participan directamente en las etapas técnicas de diseño y construcción, sin embargo, son quienes deben operar, mantener y eventualmente renovar o ampliar el activo durante años o décadas.

Beneficios principales para propietarios y operadores:

- Visualización del activo y validación temprana del diseño y operación.
- Acceso a datos organizados y relevantes para la gestión del activo.
- Integración con sistemas de mantenimiento y operación.
- Reducción de costos operativos mediante decisiones basadas en datos.
- Estandarización de procesos en múltiples proyectos o activos.
- Toma de decisiones estratégicas con información actualizada y trazable.





Imagen G1-06 | Modelo de sistemas mecánicos con datos asociados. Vista 3D del cuarto de máquinas con datos técnicos integrados en cada componente. Permite una gestión precisa de equipos y trazabilidad de especificaciones. (Cortesía de Constructora Proycon S.A.)

BIM: De la Teoría a la Acción

Comprender qué es BIM y por qué importa es solo el primer paso.

El verdadero valor de la metodología se revela cuando sus principios se traducen en decisiones prácticas, procesos colaborativos y estrategias integradas.

Explora más en detalle la Guía BIM y el volumen 1 Introducción a BIM a través de este código QR.



Arq. Rodrigo Martínez

**“BIM podría pensarse que es solo tecnología—
Más bien, es una nueva forma de pensar,
planificar y construir juntos.”**

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

Conceptos BIM



Uno de los pilares fundamentales de la metodología BIM es el establecimiento de un marco común de entendimiento entre todos los actores que intervienen en el ciclo de vida de un proyecto. Este enfoque colaborativo exige no solo el intercambio estructurado de información, sino también el uso de una terminología clara, coherente y compartida que permita alinear expectativas, procesos y responsabilidades.

La falta de uniformidad en los términos y conceptos asociados a BIM puede dar lugar a interpretaciones erróneas, desacuerdos técnicos y obstáculos en la implementación.

Conceptos Básicos de la Metodología BIM

Dimensiones BIM

El uso del término "dimensión" en el contexto BIM ha evolucionado como una manera práctica de describir la incorporación progresiva de datos al modelo tridimensional.

3D: Representación geométrica del proyecto (perfil, planta y sección), integrando atributos físicos y espaciales.

4D: Adición de información temporal para simulaciones de construcción y planificación de obra (programación).

5D: Incorporación de datos de costos y estimaciones presupuestarias directamente ligados al modelo o a su programación.

XD — Más allá de 5D: BIM no tiene límite en cuanto a las dimensiones que pueden integrarse. En lugar de centrarse exclusivamente en una secuencia numérica, muchas organizaciones y equipos de proyecto optan por definir los casos de uso BIM de acuerdo con sus necesidades específicas, objetivos estratégicos y nivel de madurez.

- Sostenibilidad / eficiencia energética
- Facility management / operación y mantenimiento
- Seguridad en obra
- Lean Construction
- Prefabricación e industrialización

Fases BIM

La metodología BIM se implementa a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, desde la planificación inicial hasta la operación del activo, e incluso su cierre definitivo. Esta visión integral permite vincular información entre etapas y tomar decisiones más informadas en cada fase, reduciendo riesgos, costos y reprocesos.

Roles BIM

La definición clara de roles y responsabilidades en la metodología BIM es crucial para el éxito de cualquier compañía en el sector construcción. Se han identificado tres pilares clave de desarrollo para estructurar los roles y responsabilidades asociados con BIM.

Liderazgo: Esta área se centra en la dirección y gestión estratégica del uso de BIM en una empresa. Incluye roles que se encargan de establecer la visión, los objetivos y las políticas para la implementación de BIM, asegurando que se alineen con los objetivos generales de la compañía.

Colaboración y Coordinación: Esta categoría abarca los roles que facilitan la comunicación efectiva y la colaboración entre los diferentes equipos y disciplinas involucradas en un proyecto BIM.

Técnico: Los roles técnicos en BIM se enfocan en los aspectos prácticos de la creación y gestión de los modelos BIM.

Se sugiere emplear el documento "Roles y Responsabilidades BIM" para establecer estas responsabilidades tanto desde la perspectiva institucional como a nivel de proyectos.

Puede acceder al documento a través de este enlace: QR





Zapotal Render 02 | Proyecto Zapotal - Renderización de modelo de residencias de playa tipo duplex en Guanacaste.
(Cortesía de Proyectos Ingeniería Arquitectura SA - PIASA)

Usos BIM

Antes de iniciar un proyecto BIM, es esencial comprender el propósito y los objetivos de los modelos que se van a desarrollar.

Para abordar esta necesidad, se han establecido los "Usos BIM", que ofrecen un enfoque estructurado para aplicar la metodología a lo largo del ciclo de vida del activo, con el fin de alcanzar objetivos específicos.

Esta tabla se presenta como referencia y puede ajustarse según las necesidades específicas de cada proyecto.

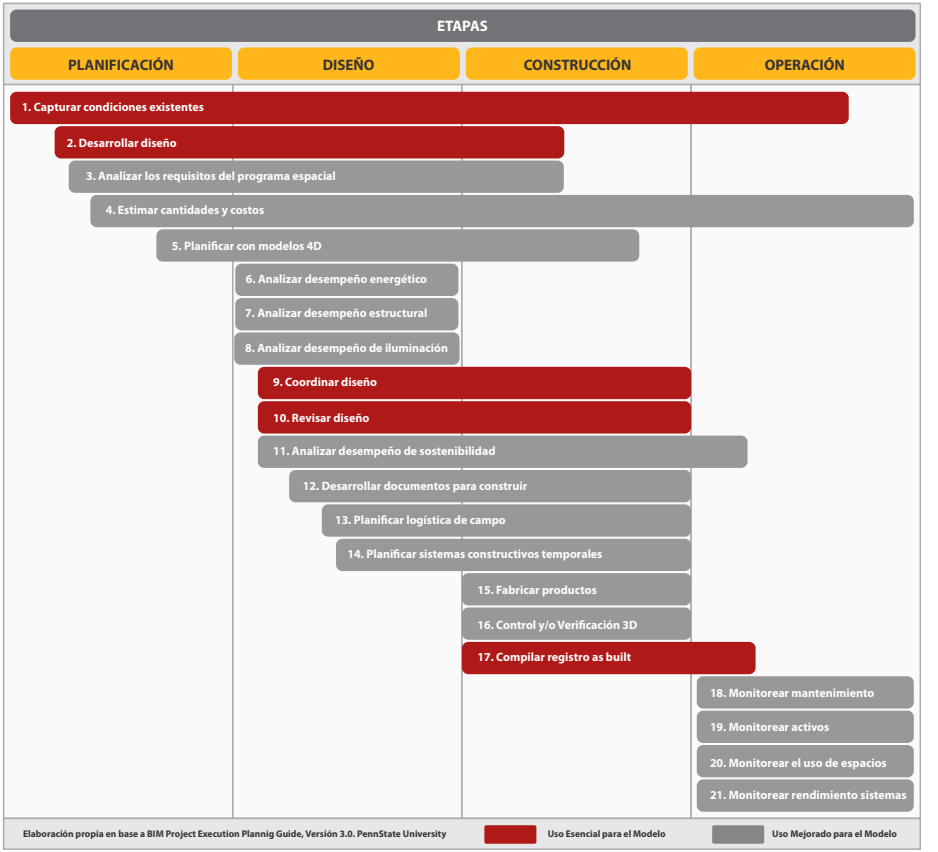


Figura G2-01 | Usos BIM

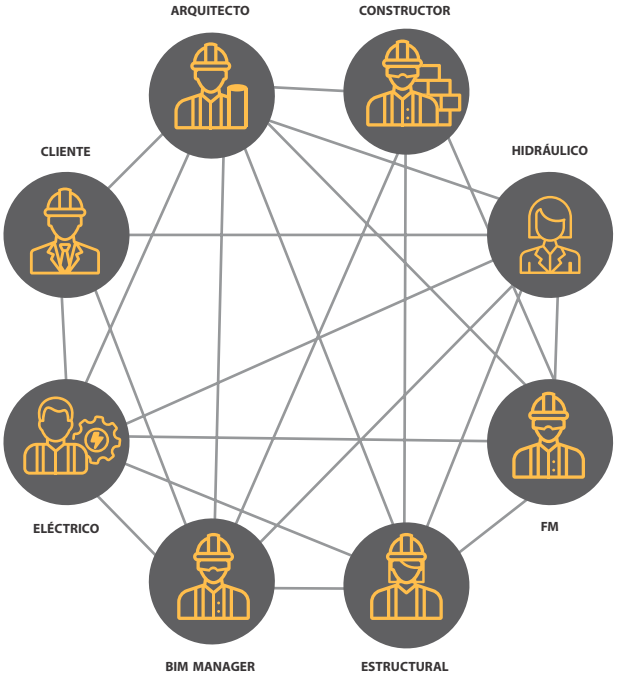
openBIM

openBIM® es un proceso colaborativo y neutral en cuanto a proveedores, facilitando la interoperabilidad y colaboración efectiva entre todos los participantes del proyecto.

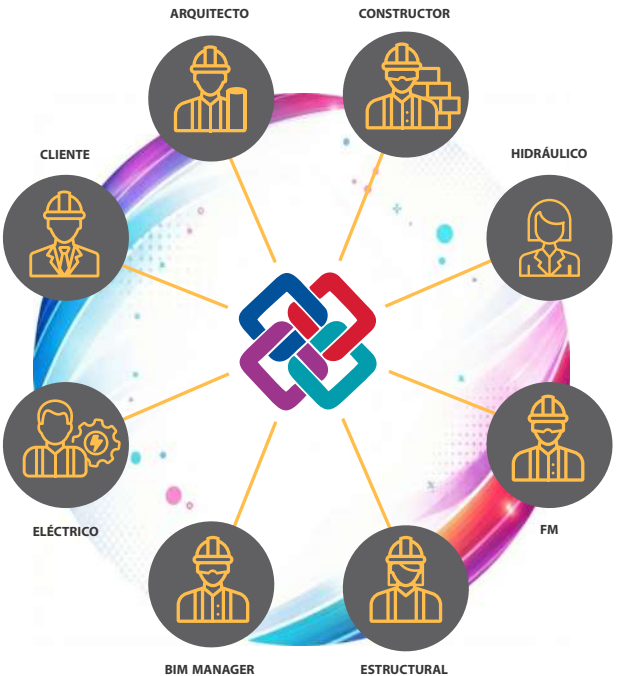
De acuerdo con buildingSMART, los principios de openBIM reconocen:

- Interoperabilidad
- Estándares abiertos
- Datos confiables
- Flexibilidad de tecnología
- Sostenibilidad





Intercambio Tradicional



Intercambio IFC - BIM

Figura G2-02 | Comparación entre el Intercambio de Información Tradicional e IFC-BIM

Glosario y Acrónimos BIM

La metodología BIM se apoya en múltiples términos y acrónimos, por lo que exhortamos a conocer los mismos en el Volumen 2.

Explora más en detalle la Guía BIM y el volumen 2 Conceptos BIM a través de este código QR.



Fundamento Compartido, Avance Colectivo

La adopción de la metodología BIM exige más que el uso de nuevas tecnologías: requiere una transformación en la forma en que los actores del sector diseño, construcción y operación entienden, producen y gestionan la información. Esta transformación solo es posible si se parte de una base conceptual clara, coherente y compartida.

Ing. Brayan Andrés Atencio Fuentes

> **Quien adopta los fundamentos, lidera la transformación necesaria para llevar el diseño a la práctica constructiva, armonizando todos los flujos de trabajo**

CITEC
colegio
ingenieros
tecnólogos

Estandarización BIM

BIM debe entenderse como un complemento que refuerza el cumplimiento normativo y permite gestionar mejor la información requerida a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

El éxito de la metodología no depende únicamente de la utilización de modelos tridimensionales o softwares especializados, sino de la capacidad de las organizaciones para estructurar su trabajo bajo esquemas estandarizados, interoperables y alineados con la normativa nacional e internacional. La estandarización y el uso de documentos de referencia confiables son elementos críticos para garantizar que la información generada sea precisa, consistente y útil para todos los actores involucrados.



Marco Regulatorio Aplicable en Costa Rica

Consideraciones Generales Sobre Legislación Nacional y BIM

En Costa Rica, todos los proyectos deben cumplir con el marco jurídico nacional aplicable a la industria de la construcción, desde las etapas iniciales hasta la entrega y operación de los activos. El uso de BIM no exime a los profesionales ni a las empresas de esta responsabilidad.

Por tanto, la adopción de metodologías BIM debe ser entendida como un soporte técnico para el cumplimiento de los requisitos legales, no como un reemplazo o alteración de las obligaciones normativas. La correcta gestión de la información mediante BIM puede facilitar el control documental, la trazabilidad de procesos y el aseguramiento del cumplimiento de la legislación vigente.

Leyes Relevantes en el Sector Construcción

A continuación, se presentan las principales leyes generales que deben considerarse en todo proyecto, independientemente de si se utiliza o no BIM como metodología de trabajo. Estas leyes establecen principios generales sobre seguridad, accesibilidad, sostenibilidad, planificación y control constructivo que deben ser respetados en todo proyecto.

Tabla G3-01 | Leyes Relevantes en el Sector Construcción		
Ley	**Año**	**Ámbito / Aplicación**
Ley de Código de Trabajo de Costa Rica No. 833	1943	Aplicación de orden público y rige para todos los habitantes del país, sean patronos o trabajadores, en todas las relaciones de carácter laboral.
Ley de Construcciones No. 833	1949	Regula aspectos básicos de las construcciones, permisos y fiscalización de obras en el país.
Ley General de Caminos Públicos No. 1338	1951	Define normas para la construcción y mantenimiento de caminos y obras viales públicas.
Ley de Planificación Urbana No. 4240	1968	Establece los principios para la planificación urbana y ordenamiento territorial.
Ley General de Salud No. 5395	1973	Define requisitos sanitarios y de seguridad en edificaciones, con impacto en salud pública.
Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad No. 7600	1996	Regula la accesibilidad universal en edificaciones y espacios públicos.
Ley Forestal No. 7575	1996	Regula el manejo sostenible de recursos forestales y aspectos ambientales relacionados con proyectos.
Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Trámites y Requisitos Administrativos	2002	Busca simplificar trámites administrativos en instituciones públicas, incluidos los procesos constructivos.

Además del marco legal general, existen reglamentos y decretos que regulan procesos específicos, como la revisión y aprobación de planos constructivos o el uso de plataformas digitales oficiales para trámites administrativos. Algunos ejemplos relevantes incluyen:

Tabla G3-02 | Reglamentos Técnicos y Procedimientos Administrativos Aplicables

Reglamento / Decreto	Año	Ámbito / Aplicación
DE-37174-MP-MIVAH-MEIC	2011	Reglamento general para el trámite de revisión de planos constructivos en Costa Rica. Establece procedimientos y requisitos.
DE-43318	2022	Modificación y actualización al reglamento anterior, adaptando procedimientos para revisión y aprobación de planos constructivos.
DE-38441-MP-MIVAH-S-MEIC-TUR	2001	Reglamento específico para la revisión de planos de construcción ubicados en la zona marítimo-terrestre del país.
DE-41291-MP-MJP-MIVAH	2018	Oficializa el uso obligatorio de la plataforma APT (Administradora de Proyectos de Topografía) del CFIA para trámites técnicos.
DE-40790-S-MTSS	2018	Establece normas obligatorias de seguridad para proteger la vida y salud de los trabajadores en cualquier obra del país.

El uso de metodologías BIM puede facilitar la generación de documentación técnica conforme a los requisitos establecidos en estos reglamentos, pero no los reemplaza.

Estándares Internacionales Recomendados

Existen múltiples estándares internacionales aplicables a los procesos BIM. Aunque su adopción no es obligatoria en Costa Rica, constituyen una referencia técnica clave para alinear las prácticas locales con las tendencias globales.

La serie **ISO 19650** es actualmente el marco normativo internacional más relevante para la gestión de la información en proyectos BIM. Establece principios y procesos para organizar la producción, gestión y intercambio de información desde el diseño hasta la operación del activo.

Tabla G3-03 | Documentos de la Serie ISO 19650

Documento	Descripción
ISO 19650-1:2018	Parte 1: Conceptos y principios. INTE/ISO 19650-1: 2020
ISO 19650-2:2018	Parte 2: Fase de Entrega de los activos. INTE/ISO 19650-2: 2020
ISO 19650-3:2020	Parte 3: Fase operacional de los activos. INTE/ISO 19650-3: 2021
ISO 19650-4:2022	Parte 4: Intercambio de información. INTE/ISO 19650-4:2024
ISO 19650-5:2020	Parte 5: Seguridad en la administración de la información. INTE/ISO 19650-5: 2021
ISO 19650-6:2025	Parte 6: Salud y seguridad ocupacional.

Además de la **ISO 19650**, existen otros estándares relevantes para la clasificación de la información, la estructura de datos y el manejo de objetos digitales:

Tabla G3-04 | Estándares ISO Aplicables a BIM

Documento	Descripción
ISO 12006-2: 2015	Marco de trabajo para Clasificación. INTE/ISO 12006-2: 2022
ISO 12006-3: 2007	Marco de trabajo para información orientada a los objetos.
ISO/TS 12911:2012	Marco de trabajo y guía para BIM.
ISO 12911:2023	Marco de trabajo y guía para implementación. INTE/ISO/TS 12911:2022
ISO 15686-4: 2014	Planeamiento de la vida útil de las edificaciones usando BIM.
ISO 16354: 2013	Directrices de uso de bibliotecas de conocimiento y bibliotecas de objetos. INTE/ISO 16354: 2022
ISO 16739-1: 2025	IFC para compartir datos en la industria de la construcción y gestores de activos. INTE/ISO 16739-1:2022 (Ratificada) - Corresponde ISO 16739-1:2018(E)
ISO 16757-1: 2015	Estructura de datos para catálogos de productos electrónicos para servicios de la construcción. Parte 1: Conceptos, arquitectura y modelo. INTE/ISO 16757-1:2020

Tabla G3-04 (Cont.) | Estándares ISO Aplicables a BIM

Documento	Descripción
ISO 16757-2: 2016	Estructura de datos para catálogos de productos electrónicos para servicios de la construcción. Parte 2: Geometría. INTE/ISO 16757-2: 2021
ISO 21597:2020	Contenedor de información para entrega de documentos enlazados. Especificación de intercambio. Parte 1: Contenedor. INTE/ISO 21597-1:2022
ISO 22263:2008	Marco de trabajo para la gestión de la información del proyecto.
ISO 23386:2020	Modelado de la información de la construcción y otros procesos digitales utilizados en la construcción. INTE/ISO 23386: 2020
ISO 23387: 2020	INTE/ISO 23387: 2021. Plantilla de datos para objetos de construcción usados en el ciclo de vida de los activos: Conceptos y principios. INTE/ISO 23387: 2021
ISO 29481-1: 2016	Directrices de uso de bibliotecas de conocimiento y bibliotecas de objetos. INTE/ISO 16354: 2022
ISO 29481-2: 2012	Manual de entrega de la información. Parte 2: Interacción del marco de trabajo.
ISO 29481-3: 2022	Manual de entrega de información. Parte 3: Esquema de datos ISO/TR 23262:2021 Interoperabilidad BIM / GIS
ISO 7817-1:2024	Modelado de la información de la construcción BIM. Nivel de Información necesario. Parte 1: Conceptos y principios. INTE/ISO 7817-1:2025 e INTE C490-1:2021

La presente lista no es de carácter exhaustivo. Asimismo, los documentos están sujetos a modificaciones sin previo aviso.

Estándares de Formatos Abiertos

La interoperabilidad es un principio fundamental en el trabajo con BIM. Permite que distintas plataformas y herramientas digitales puedan intercambiar información de forma precisa y confiable, sin depender de un único proveedor de software. Los formatos abiertos son la base técnica para lograr esta interoperabilidad.

En entornos donde intervienen múltiples agentes (diseñadores, constructores, operadores, clientes), el uso de formatos propietarios puede generar bloqueos, pérdida de información o dependencia tecnológica. Por el contrario, los formatos abiertos garantizan la accesibilidad, reutilización y trazabilidad de los datos a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

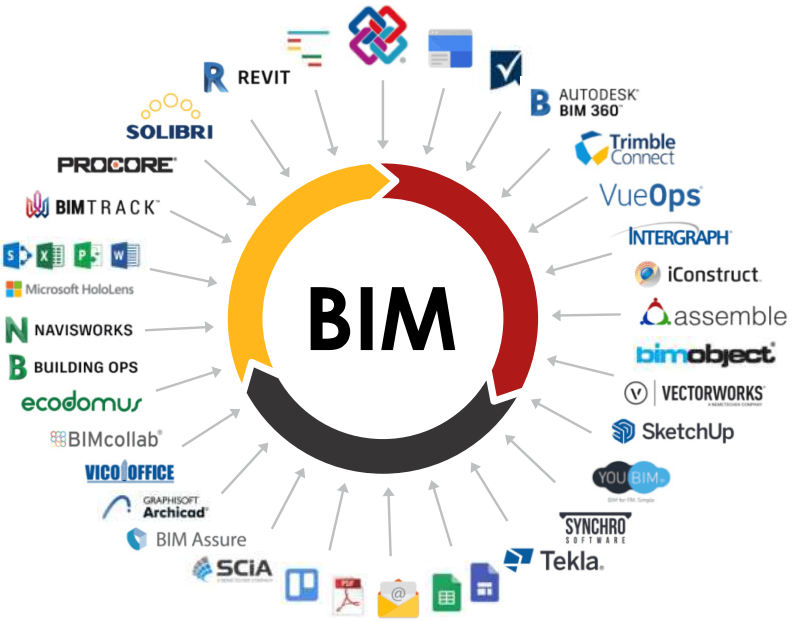


Figura G3-01 | Ecosistema BIM Basado en Estándares Abiertos

Formatos Abiertos Recomendados

IFC (Industry Foundation Classes)

El estándar IFC, desarrollado por buildingSMART International, es el formato abierto más importante en el contexto BIM. Define una estructura estandarizada para representar objetos, propiedades y relaciones en modelos de edificación e infraestructura. Es adoptado como la siguiente norma:

ISO 16739-1:2024	IFC para compartir datos en la industria de la construcción y gestores de activos. INTE/ISO 16739-1:2022 (Ratificada) - Corresponde ISO 16739-1:2018(E)

El formato IFC no pertenece a ningún proveedor de software: es un estándar abierto que permite intercambiar modelos 3D con toda su información, sin preocuparse por compatibilidad entre plataformas.



Figura G3-02 | Logo de buildingSMART International (organismo desarrollador del estándar IFC)

Formato de Colaboración BIM (BCF)

El BCF es un formato abierto que permite intercambiar comentarios, incidencias y observaciones vinculadas a elementos específicos dentro de un modelo BIM, sin necesidad de enviar el modelo completo.

Aunque no es un estándar ISO, el BCF ha sido desarrollado por buildingSMART como un complemento al estándar IFC (ISO 16739), facilitando la gestión de revisiones y la comunicación entre equipos de trabajo en entornos colaborativos. Se considera uno de los estándares clave para la coordinación de modelos en procesos BIM.

BCF: formato abierto para comunicar incidencias halladas en modelos (como problemas de coordinación) de forma independiente al modelo en sí. Permite que un arquitecto envíe a un ingeniero comentarios localizados en el modelo sin enviar de nuevo el modelo completo.

El BCF es útil para:

- Gestión de revisiones y observaciones técnicas.
- Seguimiento de conflictos detectados en revisiones.
- Comunicación entre equipos sin depender del software utilizado.

Figura G3-03 | Logo de Formato de Colaboración BIM (BCF)

Especificaciones para la Entrega de Información (IDS)

Las IDS son un estándar emergente desarrollado por buildingSMART para definir de forma clara y estructurada qué información debe entregarse en cada fase del proyecto. Actúan como un "contrato digital" que especifica los requisitos informativos.

El IDS es un estándar emergente que permite definir de forma estructurada los requisitos de información que debe contener un modelo BIM, facilitando que dichos requisitos puedan ser interpretados automáticamente por sistemas digitales y utilizados para validar el cumplimiento de objetivos específicos.

Aplicaciones principales:

- Definir niveles de detalle y parámetros requeridos en modelos.
- Estandarizar entregables informativos entre contratistas y clientes.
- Facilitar validaciones automáticas del contenido del modelo.



Figura G3-04 | Logo de Especificaciones para la Entrega de Información (IDS)

Sistemas de Clasificación Aplicables

Los sistemas de clasificación permiten estructurar y organizar la información del proyecto de forma lógica y coherente. A diferencia del trabajo tradicional con planos bidimensionales, los modelos BIM contienen grandes volúmenes de datos relacionados con elementos constructivos, materiales, sistemas y procesos.

Existen varios sistemas de clasificación reconocidos internacionalmente. La selección adecuada depende del tipo de proyecto, la región y las necesidades informativas.

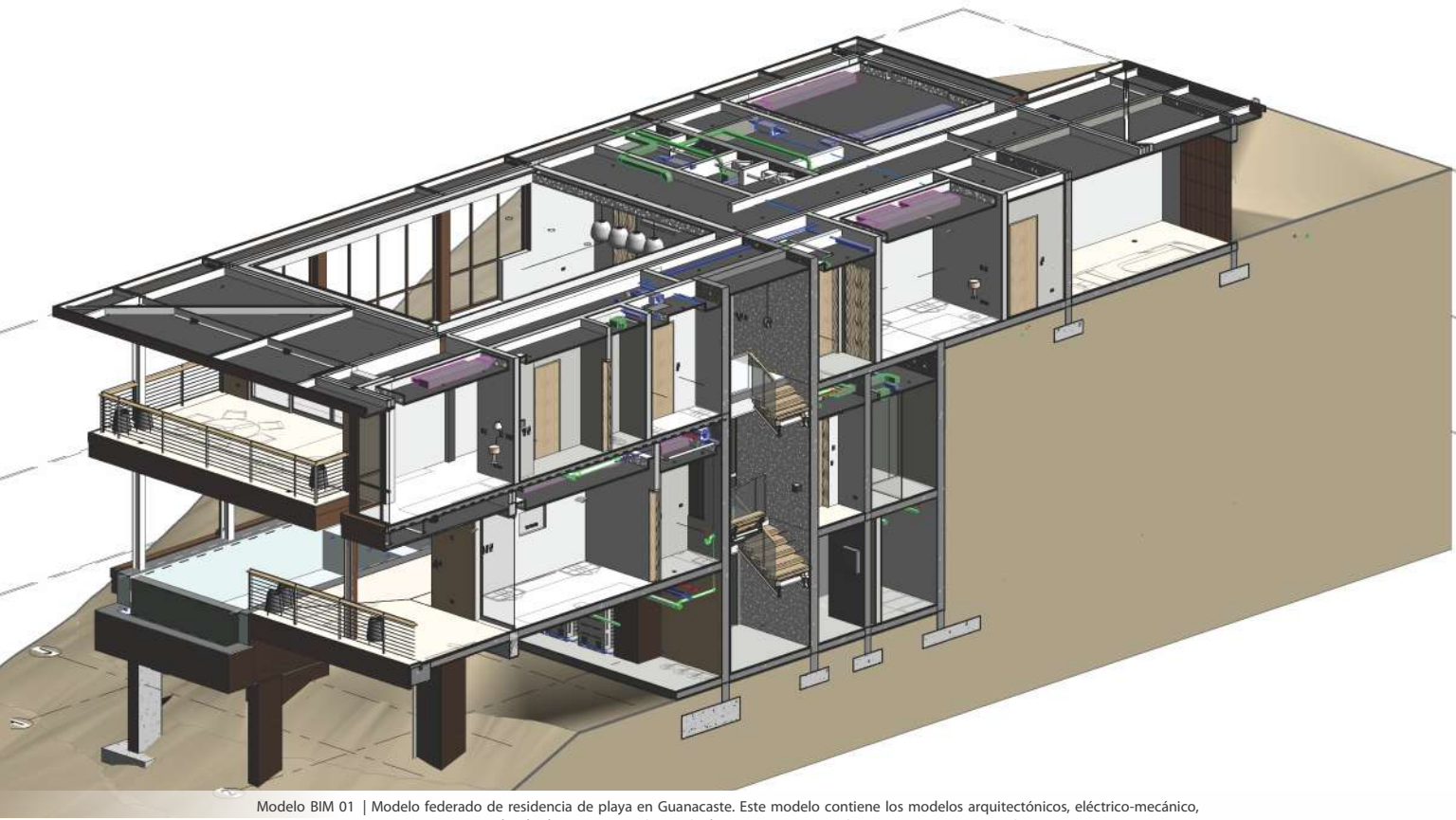
- MasterFormat
- UniFormat
- Omniclass
- Uniclass
- GuBIMClass



¿Sabías que un mismo objeto puede clasificarse de distintas formas según el sistema?

Tomemos una ventana como ejemplo:

- En **MasterFormat**, aparecería dentro de una división de obra como "acabados exteriores".
- En **UniFormat**, se clasificaría como parte del "sistema envolvente del edificio".
- En **OmniClass**, tendría un código específico que indica no solo qué es, sino también cómo se relaciona con otras fases, espacios o funciones.



Modelo BIM 01 | Modelo federado de residencia de playa en Guanacaste. Este modelo contiene los modelos arquitectónicos, eléctrico-mecánico, estructural y de diseño interior. (Cortesía de Proyectos Ingeniería Arquitectura SA - PIASA)

Recomendaciones Generales para Adopción de Estándares

- **Adoptar un enfoque progresivo y planificado**, priorizando la capacitación del personal y adaptando gradualmente los procesos internos hacia un entorno BIM estandarizado y colaborativo.
- **Alinear los procedimientos BIM al marco regulatorio vigente,** garantizando que la información producida respalde el cumplimiento de los requisitos legales y técnicos exigidos en el país.
- **Incorporar estándares internacionales,** como la serie ISO 19650 y el formato abierto IFC, desde las primeras etapas del proyecto, fomentando la interoperabilidad y asegurando la correcta estructuración y gestión de los datos.
- **Utilizar sistemas de clasificación adecuados,** permitiendo organizar objetos, procesos y datos del proyecto de manera coherente y estandarizada dentro del modelo BIM y los entregables asociados.
- **Revisar y actualizar periódicamente los procesos internos,** teniendo en cuenta la evolución de estándares técnicos, nuevas tecnologías y tendencias internacionales.

Explora más en detalle la Guía BIM y el volumen 3 Estandarización BIM a través de este código QR.



Ing. José Antonio Gamboa Retana

> **"Una guía sin estándares es solo una intención. La estandarización convierte la visión BIM en una realidad medible"**

Gestión de Información BIM

La gestión de la información es uno de los componentes más críticos en el desarrollo de proyectos que adoptan la metodología BIM. A medida que múltiples actores generan, consultan y transforman datos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, se vuelve indispensable establecer procesos que aseguren la calidad, trazabilidad, accesibilidad y utilidad de dicha información.

Más allá del modelado tridimensional, BIM implica una estructura de trabajo colaborativa sustentada en datos coherentes, actualizados y alineados con los objetivos del proyecto. Esto requiere no solo herramientas tecnológicas adecuadas, sino también acuerdos claros sobre qué información se debe producir, cómo debe organizarse, en qué momento debe entregarse y quién es responsable por su validación.



Jerarquía de los Requisitos de Información

La metodología BIM no solo implica el desarrollo de modelos digitales, sino también la planificación, organización y entrega de información estructurada que responda a las necesidades de distintos actores del proyecto. La norma INTE/ISO 19650 propone una jerarquía de requisitos de información que garantiza coherencia y trazabilidad desde las necesidades estratégicas hasta los modelos finales.

Esta estructura puede agruparse en tres bloques clave: requisitos de los agentes, requisitos del activo, y entregables de información.

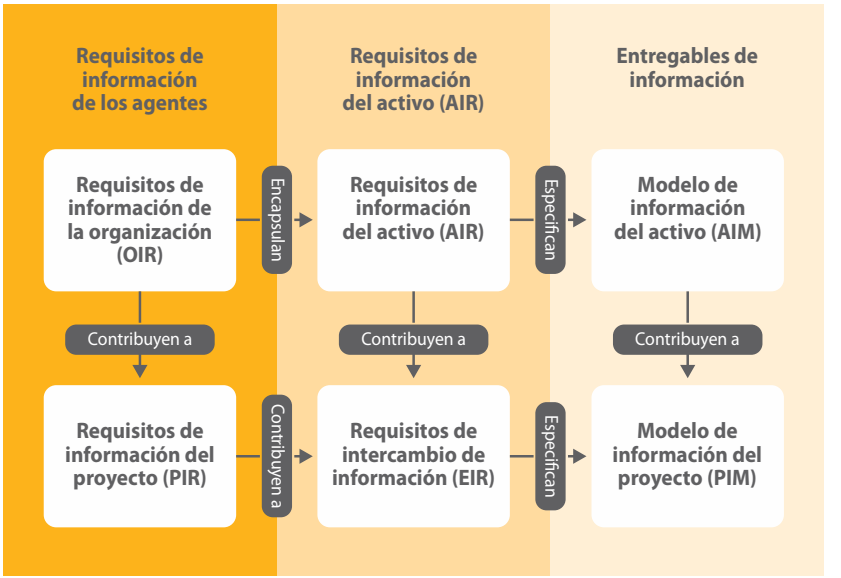


Figura G4-01 | Jerarquía de los requisitos de información

Requisitos de Información de los Agentes

Este bloque agrupa los requisitos que surgen desde el punto de vista de quienes gestionan, financian o lideran el proyecto. Se utilizan para alinear la producción de información con los objetivos estratégicos y operativos de las organizaciones involucradas.

- **OIR – Requisitos de Información de la Organización:**

  Definen qué información necesita una organización para tomar decisiones a largo plazo sobre su portafolio de activos. Incluyen necesidades de planificación, sostenibilidad, rentabilidad, mantenimiento o expansión.

- **PIR – Requisitos de Información del Proyecto:**

  Derivan de los OIR y aterrizan las necesidades de información en el contexto de un proyecto específico. Determinan qué información se requiere para cumplir los objetivos del proyecto durante su diseño, construcción y entrega.

Estos requisitos son fundamentales para estructurar el alcance de los modelos BIM y deben ser definidos desde las etapas más tempranas.

Requisitos de Información del Activo

Este bloque traduce las necesidades estratégicas del cliente y del proyecto en requerimientos específicos para la gestión del activo construido. Sirve como base para que los equipos de diseño y construcción desarrollen modelos alineados a los propósitos de operación, mantenimiento y reutilización futura.

- **AIR – Requisitos de Información del Activo:**

  Indican los datos necesarios para operar eficientemente el activo una vez concluido el proyecto. Por ejemplo: manuales, especificaciones técnicas, identificadores de componentes, garantías, datos para mantenimiento, etc.

- **EIR – Requisitos de Intercambio de Información:**

  Consolidan y formalizan los OIR, PIR y AIR. Se expresan en un documento contractual que detalla qué información debe ser producida, en qué momento, con qué nivel de desarrollo (LOD/LOI), en qué formatos, bajo qué condiciones de validación, entre otros.

Este documento guía el desarrollo del proyecto y sirve como punto de control para la entrega y revisión de los modelos.

Entregables de Información

Este bloque corresponde a los productos concretos que se derivan del cumplimiento de los requisitos anteriores. Se trata de los modelos y documentos que deben ser generados y entregados a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

- **PIM – Project Information Model:**

  ·Modelo generado durante la etapa de diseño y construcción. Contiene la información necesaria para ejecutar, coordinar y validar el proyecto. Puede incluir submodelos por disciplina (arquitectura, estructuras, instalaciones, etc.).

- **AIM – Asset Information Model:**

  Modelo final del activo entregado al cierre del proyecto. Contiene los datos validados necesarios para operar y mantener el activo a largo plazo. Es el resultado de la evolución y consolidación progresiva del PIM.

Niveles de Definición de la Información

Uno de los pilares fundamentales en la gestión de modelos BIM es asegurar que la información generada sea suciente, clara y útil para el propósito que se le ha asignado. En este contexto, se utiliza el concepto de Nivel de Información Necesaria (LOIN), introducido por la serie de normas ISO 19650, como el marco que permite denir y controlar el grado de calidad que deben tener los elementos del modelo en cada etapa del proyecto.

Nivel de Información Necesaria – LOIN (Level of Information Need)

Juntos, el **LOD** y el **LOI** forman el **LOIN**, proporcionando una visión integral de la información requerida en cada etapa del proyecto.

La información geométrica se relaciona con el **Nivel de Desarrollo (LOD),** que establece el grado de detalle y precisión de los elementos del modelo.

La información alfanumérica y la documentación están asociadas al **Nivel de Información (LOI)**, que define los atributos y datos no gráficos necesarios para la comprensión y gestión del proyecto.



Figura G4-02 | Relación entre LOIN, LOD y LOI en el Estándar BIM

Importante: No todo elemento debe contener toda la información posible. Solo la necesaria y útil para cumplir con el propósito definido. El exceso de información también puede afectar negativamente la navegación y manejo del modelo.

Nivel de Desarrollo – LOD (Level of Development)

LOD es un concepto central en la metodología BIM que establece el grado de detalle y precisión de la información geométrica de los elementos dentro de un modelo virtual.

El Estándar aborda el concepto LOD bajo el documento del BIM Forum USA — Level of Development (LOD) Specification[2]. A continuación, se presentan los distintos niveles de desarrollo y sus respectivas definiciones.

Tabla G4-01 | Definiciones de Nivel de Desarrollo (LOD)

Nivel de Desarrollo	Definición	Notas
LOD 100	El elemento del modelo puede estar representado gráficamente en el modelo con un **símbolo u otra representación genérica**, pero no cumple con los requisitos para LOD 200. La información relacionada con el elemento del modelo (ie, costo por pie cuadrado, tonelaje de HVAC, etc.) puede derivarse de otros elementos del modelo.	Cualquier información derivada de los elementos LOD 100 debe considerarse aproximada.
LOD 200	El elemento del modelo se representa genérica y gráficamente dentro del modelo con una cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación **aproximadas.**	Son marcadores genéricos pero reconocibles.
LOD 300	El elemento del modelo, tal como fue diseñado, se representa gráficamente dentro del modelo de manera que su cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación **puedan medirse.**	Suficientemente desarrollados para transmitir la intención de diseño.

Tabla G4-01 (Cont.) | Definiciones de Nivel de Desarrollo (LOD)

Nivel de Desarrollo	Definición	Notas
LOD 350	El elemento del modelo, tal como fue diseñado, se representa gráficamente dentro del modelo de manera que se puedan medir su cantidad, tamaño, forma, ubicación, orientación e **interfaces con elementos del modelo adyacentes o dependientes.**	Desarrollados para coordinación a nivel de construcción.
LOD 400	El elemento del modelo está representado gráficamente dentro del modelo con el **detalle suficiente para la fabricación, montaje e instalación.**	Desarrollado a nivel de dibujos de taller y ejecución en campo.
LOD XXX-AB [3]	El elemento del modelo es una representación gráfica de una **condición existente o construida**, desarrollada mediante una combinación de observación, verificación en campo o interpolación. El nivel de precisión debe ser indicado o adjuntado al elemento del modelo.	El sufijo AB se utilizará para denotar que la información ha sido validada en campo.

[2] BIM Forum USA – Level of Development Specification disponible en: https://bimforum.org/resource/lod-level-of-development-lod-specification/

[3] Se ha optado por cambiar el LOD500 por el sufijo "AB" para evitar confusiones con requerimientos acumulativos de LOD.

3.3. Nivel de Información – LOI (Level of Information)

El Nivel de Información (LOI) en el contexto de la metodología BIM se refiere a la cantidad y calidad de la información asociada a los elementos del modelo digital. Este nivel determina el detalle y la precisión de la información no geométrica, como los atributos, propiedades y documentación relacionada con cada elemento. El LOI abarca desde información básica y general hasta información detallada y específica, permitiendo una gestión más efectiva de los activos a lo largo de su ciclo de vida.

El Nivel de Información (LOI) varía según la fase del proyecto, adaptándose para brindar la información necesaria en cada etapa y facilitar la toma de decisiones.

Es crucial entender que el **LOI no es necesariamente acumulativo**; más bien, se centra en identificar la información requerida en cada momento, reconociendo que no toda la información fluirá automáticamente a fases más avanzadas.

A lo largo del ciclo de vida del proyecto, el LOI asegura que los datos pertinentes estén disponibles cuando se necesiten, optimizando la gestión de los activos.

Formato de Información

Aquí se presentan como referencia 15 conjuntos de datos que pueden incorporarse en las entidades de los modelos. Esta lista se extrae del documento "Estándar BIM para Proyectos Públicos - Intercambio de Información entre Solicitantes y Proveedores" de PlanBIM Chile.



Información general del proyecto



Propiedades físicas y geométricas



Propiedades geográficas y de localización espacial



Requerimientos específicos de información para el fabricante y/o constructor

Formato de Información



Especificaciones técnicas



Requerimientos y estimación de costos



Requerimientos energéticos



Estándar sostenible







Formato de Información



Condiciones del sitio y medioambientales



Validación de cumplimiento de programa



Cumplimiento normativo



Requerimientos de fases, secuencia de tiempo y calendarización

Formato de Información



Logística y secuencia de construcción



Entrega para la operación

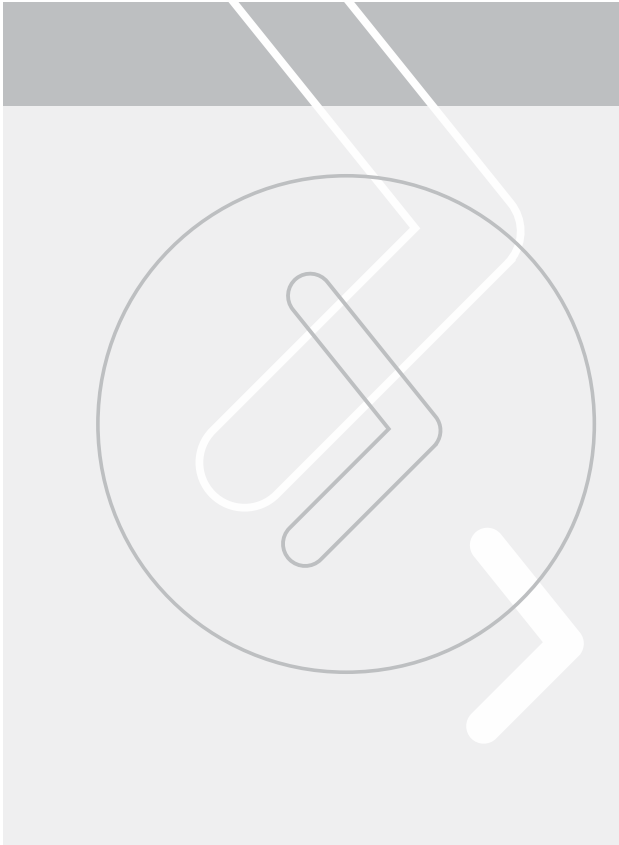


Gestión de activos

Entorno Común de Datos (CDE)

El Entorno Común de Datos (CDE) es el sistema estructurado donde se recopila, organiza, gestiona y distribuye la información del proyecto BIM. Su implementación es clave para asegurar una colaboración efectiva entre todos los actores involucrados, evitando duplicidades, pérdidas de información o errores derivados del uso de versiones no actualizadas.

- La **centralización** de los datos del proyecto.
- El **control de versiones** y seguimiento de cambios.
- El **acceso controlado según** los roles y responsabilidades.
- La **coherencia documental** a lo largo del ciclo de vida del proyecto.





Zapotal Render 01 | Proyecto Zapotal - Renderización en isométrico de modelo de residencias de playa tipo duplex en Guanacaste.
(Cortesía de Proyectos Ingeniería Arquitectura SA - PIASA)

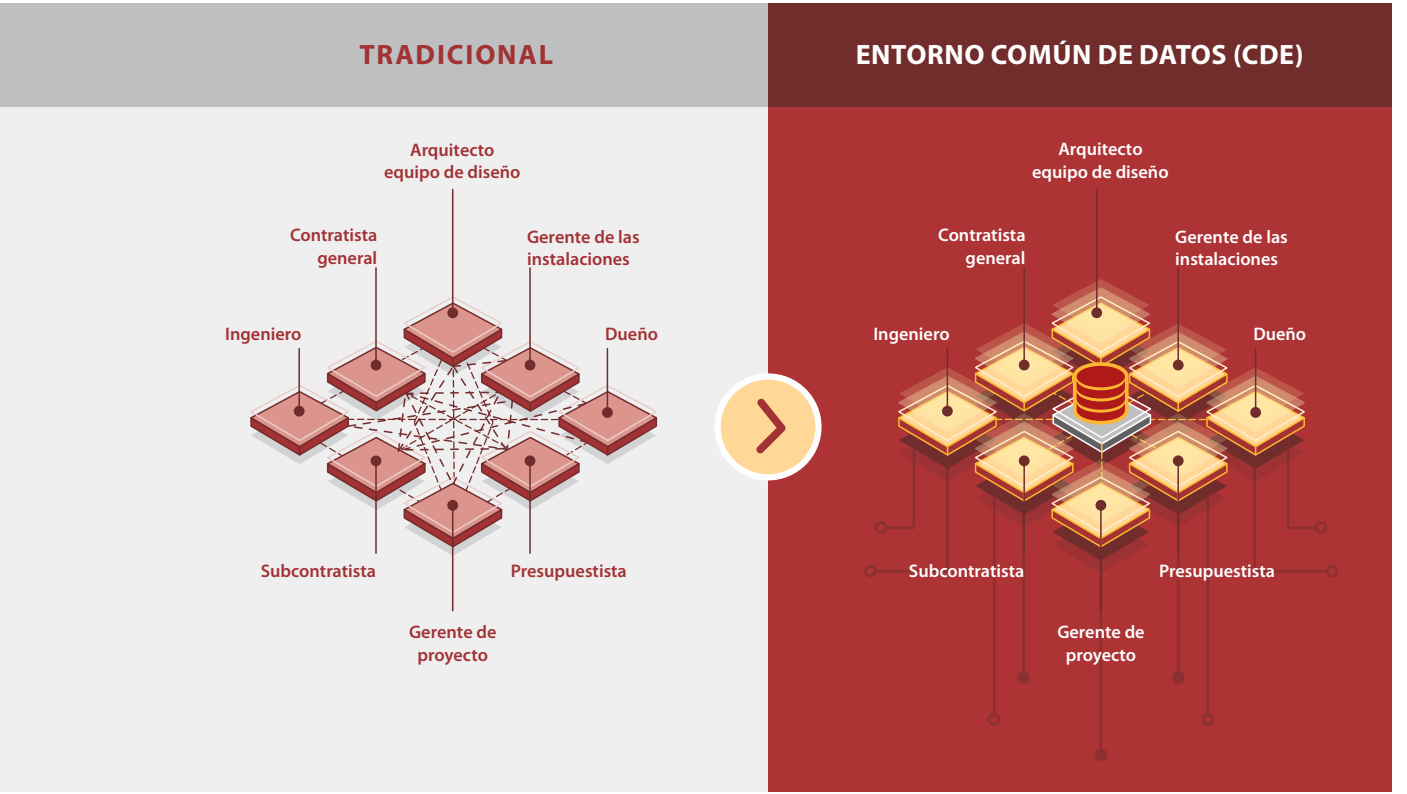


Figura G4-03 | Comparación entre la colaboración Tradicional y mediante un Entorno Común de Datos (CDE)

Uso y Gobernanza de la Información BIM

La gestión de la información en entornos BIM implica mucho más que el almacenamiento de archivos. Requiere establecer flujos estructurados de producción, validación, intercambio y uso de información entre todos los actores del proyecto.

Interoperabilidad

La interoperabilidad es la capacidad de compartir, leer y reutilizar información entre distintos sistemas, plataformas y disciplinas. Es uno de los principios fundamentales de la metodología BIM, especialmente en contextos colaborativos y multidisciplinarios.

Buenas prácticas para asegurar la interoperabilidad:

- Promover el uso de formatos abiertos como IFC (Industry Foundation Classes) y BCF (BIM Collaboration Format).
- Definir claramente desde el inicio los software, versiones y formatos que serán utilizados por cada parte.
- Incluir procesos de validación y revisión de archivos de intercambio antes de integrarlos al modelo federado.

Extracción de Datos

Una de las principales ventajas del entorno BIM es la posibilidad de extraer datos directamente del modelo para su uso en planificación, presupuestación, gestión de activos y más.

Elementos clave a considerar:

- El modelo debe contener atributos estructurados y parametrizados que permitan su clasificación y medición.
- El proceso debe ser documentado en el BEP, indicando qué datos se extraen, con qué frecuencia y para qué propósito.

Control de Calidad del Modelo

La calidad de los modelos es esencial para garantizar la confiabilidad de la información en todo el proyecto.

Métodos comunes de control de calidad:

- Chequeo de parámetros.
- Revisión visual.
- Detección de interferencias (clash detection).
- Comparación contra planos o entregables anteriores.

Propiedad Intelectual y Licencias de Uso

La información generada durante el proceso BIM constituye un activo digital valioso. Por ello, es fundamental establecer claramente en el EIR y el BEP las reglas relacionadas con la propiedad, uso y redistribución de la información.

Consideraciones clave:

- La parte contratante debe especificar si los modelos entregados son de su propiedad o si mantiene una licencia de uso limitada.
- Los modelos pueden tener restricciones en cuanto a su modificación, reproducción o uso fuera del alcance del proyecto.
- Las condiciones de uso y distribución de los modelos deben documentarse en el BEP.

Consideraciones de gobernanza

La gobernanza de la información en BIM implica establecer las reglas organizacionales, contractuales y éticas que rigen el uso de la información generada.

Una gestión efectiva integra prácticas consistentes de interoperabilidad, extracción de datos, validación de calidad y protección legal, garantizando que la información BIM se mantenga útil y confiable durante todo el ciclo de vida del proyecto.





Casa DEZCA 01 | Proyecto Casa DEZCA - Comparación de avance constructivo de obra a nivel interno mediante software VISI - Construct IN.
En este caso se compara el avance constructivo interno y el modelo federado en Autodesk Revit 2025. (Cortesía de Proyectos Ingeniería Arquitectura SA - PIASA)

Plan de Ejecución BIM (BEP)

El Plan de Ejecución BIM (BEP) es un documento, desarrollado por la Parte Contratada, fundamental en la gestión de proyectos de edificación e infraestructura que utilizan la metodología BIM. Este plan detalla cómo se implementará BIM en un proyecto específico, estableciendo protocolos, estándares, roles y responsabilidades, así como los procedimientos para la creación, intercambio y gestión de la información digital para dar respuesta a los EIR de la Parte Contratante.

- **Plan de Ejecución BIM de Oferta:** El Plan de Ejecución BIM de Oferta es una versión inicial del BEP, desarrollada durante la etapa de licitación o propuesta de un proyecto.

- **Plan de Ejecución BIM de Contrato:** Una vez adjudicado el proyecto, el Plan de Ejecución BIM de Oferta se desarrolla y se convierte en el Plan de Ejecución BIM de Contrato. Este documento es más detallado y específico, adaptándose a los requisitos contractuales y a las necesidades específicas del proyecto.

Tabla G4-02 | Comparación entre BEP de Oferta y BEP de Contrato

Característica	BEP de Oferta	BEP de Contrato
Propósito	Presentar la estrategia BIM propuesta para el proyecto durante la fase de licitación.	Detallar y acordar la ejecución de la metodología BIM una vez que el contrato ha sido adjudicado.
Partes Involucradas	Además del equipo de desarrollo, se incluyen posibles licitadores y potenciales subcontratistas.	Se involucra a todo el equipo de desarrollo, incluyendo al contratista principal y subcontratistas, junto con cualquier entidad que forme parte del contrato.
Contenido	Enfoque en la metodología BIM propuesta, objetivos, estrategias, responsabilidades preliminares y recursos necesarios.	Definición detallada de roles y responsabilidades, protocolos de intercambio de datos, estándares BIM aplicables, cronogramas y entregables específicos.

Tabla G4-02 (Cont.) | Comparación entre BEP de Oferta y BEP de Contrato

Característica	BEP de Oferta	BEP de Contrato
Flexibilidad	Mayor flexibilidad para ajustar la estrategia BIM según los comentarios y requisitos de la Parte Contratante durante la etapa de licitación.	Menos flexibilidad, ya que el plan se basa en términos contractuales y debe cumplirse tal como se acordó.
Finalidad	Demostrar a la Parte Contratante las competencias para cumplir con el enfoque BIM propuesto y los objetivos del proyecto.	Establecer un marco claro y contractual para la ejecución de la metodología BIM durante todas las etapas del proyecto.
Aprobación	Aprobado por la Parte Contratante como parte del proceso de licitación.	Aprobado por todas las partes relevantes involucradas en el contrato, con posibles revisiones y ajustes según sea necesario antes de la firma del contrato.

Explora más en detalle la Guía BIM y el volumen 4 Gestión de Información BIM a través de este código QR.



Arq. Alejandro Vargas Fernández

“La información es el material más valioso de un proyecto; BIM le da estructura, propósito y trazabilidad.”

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE COSTA RICA

Implementación BIM

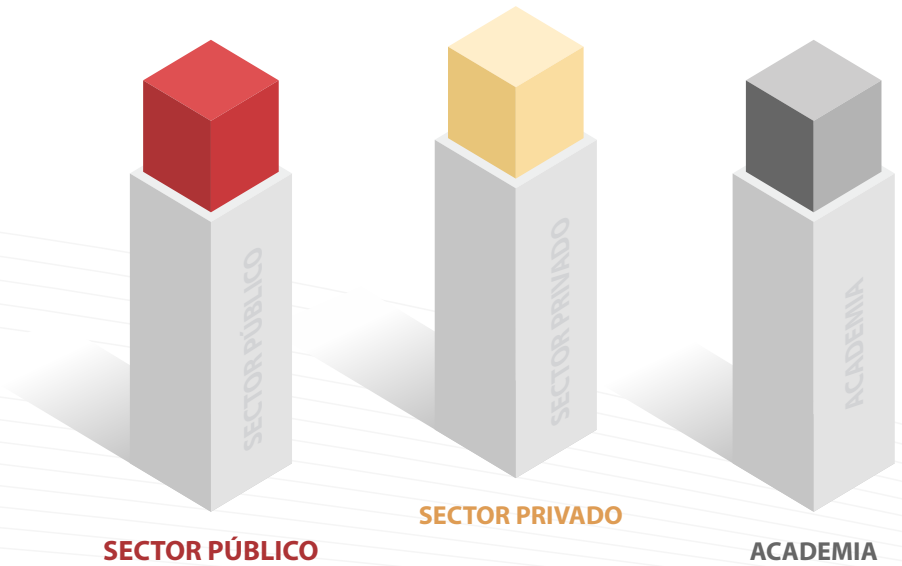
Las razones para implementar BIM son diversas y cada organización encontrará sus propios impulsores. No obstante, existe un denominador común: quienes lideran el proceso de implementación obtienen ventajas estratégicas tangibles y sostenibles frente a sus competidores.

Cada empresa o institución debe adaptarlo a su contexto, recursos y objetivos específicos.



Implementación BIM a Nivel Macro

La adopción efectiva de la metodología BIM no es únicamente una decisión técnica dentro de las organizaciones. Se trata de una transformación a escala nacional que requiere el compromiso y la acción coordinada de todos los actores que conforman el ecosistema de la construcción. En este contexto, la implementación de BIM debe concebirse desde una visión macro que articule tres sectores fundamentales: el sector público, el sector privado y la academia.



- **Sector Público:** El sector público debe liderar mediante el ejemplo, incorporando progresivamente la metodología BIM en licitaciones y proyectos estatales estratégicos, lo que genera confianza y estimula la adopción en el sector privado.

Tabla 5-01 | Componentes Estratégicos del Sector Público

Política pública clara:	El Estado define objetivos de digitalización (ej. mandatos BIM en licitaciones, marcos regulatorios coherentes con ISO 19650).
Hoja de Ruta BIM en Costa Rica:	Estableciendo plazos e iniciativas medibles de incorporación BIM en proyectos públicos estratégicos.
Marco legal y fiscal:	Incentivos a la innovación tecnológica y a la capacitación.
Infraestructura digital:	Conectividad, plataformas de datos y repositorios de estándares abiertos

- **Sector Privado:** El sector privado debe trabajar en conjunto para utilizar los recursos disponibles como guías, procesos y plantillas comunes que permitan una integración fluida entre los distintos participantes del proyecto, tanto en obras privadas como públicas.

Tabla 5-02 | Componentes Estratégicos del Sector Privado

Productividad y control de riesgos:	Empresas constructoras, consultoras y proveedores adoptan BIM para reducir reprocesos y mejorar márgenes.
Colaboración en cadena de suministro:	Contratistas, subcontratistas y fabricantes integran datos de productos y procesos en modelos federados.
Estandarización sectorial:	Cámaras y asociaciones promueven guías y plantillas comunes para que proyectos privados utilicen lenguajes de datos compatibles con los públicos.
Casos de éxito:	Divulgación de resultados tangibles (ROI, reducción de colisiones, eficiencia energética) para motivar al mercado.

- **La Academia:** Es la encargada de formar al talento humano que llevará adelante la transformación digital del sector. Las universidades, centros técnicos y programas de formación continua deben integrar contenidos BIM desde los niveles básicos hasta especializaciones avanzadas, garantizando que el mercado cuente con profesionales capacitados en las herramientas, estándares y procesos asociados a esta metodología.

Tabla 5-03 | Componentes Estratégicos de la Academia

Programas curriculares BIM	Desde el pregrado hasta el posgrado, alineados con necesidades reales de la industria.
Laboratorios de innovación:	Espacios donde estudiantes y profesionales experimentan con modelos digitales y herramientas tecnológicas.
Investigación aplicada:	Proyectos conjuntos universidad-empresa-Estado sobre sostenibilidad, industrialización y gestión de datos.
Certificaciones profesionales:	Rutas formativas reconocidas a nivel nacional e internacional.

- **Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA)**

  Actúa como integrador y articulador de esfuerzos. Desde su posición de liderazgo institucional, el CFIA facilita el diálogo entre los sectores público, privado y académico, asegurando que las acciones estén alineadas y orientadas hacia objetivos comunes.

  Su labor abarca la publicación de guías y estándares técnicos que permitan un lenguaje común en proyectos BIM, la promoción y creación de programas de formación y certificación profesional, la organización de eventos como el Congreso BIM CON y espacios de networking, y la creación de espacios técnicos donde diferentes actores colaboran en la actualización de la hoja de ruta nacional.

Tabla 5-04 | Áreas de Intervención del CFIA

Función Clave	Descripción	Impacto Esperado
Normalización técnica	Publica guías, estándares y requisitos de información alineados a ISO 19650.	Facilita la interoperabilidad y reduce ambigüedades contractuales.
Capacitación y certificación	Ofrece cursos, diplomados y evaluaciones de competencias para roles BIM.	Aumenta la disponibilidad de talento cualificado.
Divulgación y networking	Organiza eventos como BIMCON, foros y comunidades de práctica.	Comparte lecciones aprendidas y fomenta alianzas público-privadas.

BIM a Nivel Organizacional

Empresas de cualquier tamaño, públicas o privadas, pueden y deben definir una estrategia de adopción alineada a sus capacidades y objetivos. El éxito dependerá no solo de la inversión en herramientas, sino del cambio cultural y organizativo que logren impulsar. A continuación, se presenta una secuencia de implementación:



BIM a Nivel de Proyecto

Mientras la estrategia organizacional crea las bases, es en el proyecto donde el BIM cobra vida. Cada proyecto es único y requiere planificación y ejecución detallada de la metodología. A nivel de proyecto, los aspectos clave incluyen:



Factores que Definen el Éxito en la Implementación BIM

A continuación, se presentan los principales factores críticos de éxito que han marcado la diferencia entre implementaciones BIM sostenibles y efectivas.



Apoyo y compromiso desde la alta dirección



Definición clara de objetivos estratégicos y operativos



Capacitación estructurada y continua



Selección progresiva de proyectos y procesos



Documentación y estandarización de procesos



Integración tecnológica adecuada a las capacidades de la empresa



Promoción de una cultura de colaboración y gestión del cambio





Casa DEZCA 02 | Proyecto Casa DEZCA - Comparación de avance constructivo de obra a nivel externo mediante software VISI - Construct IN.
En este caso se compara el avance constructivo externo y el modelo federado en Autodesk Revit. (Cortesía de Proyectos Ingeniería Arquitectura SA - PIASA)

Ing. Christian Redondo Molina

> **Las herramientas cambian; la disciplina de implementarlas bien perdura.**

Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica

Hacia una Implementación BIM Efectiva y Sostenible

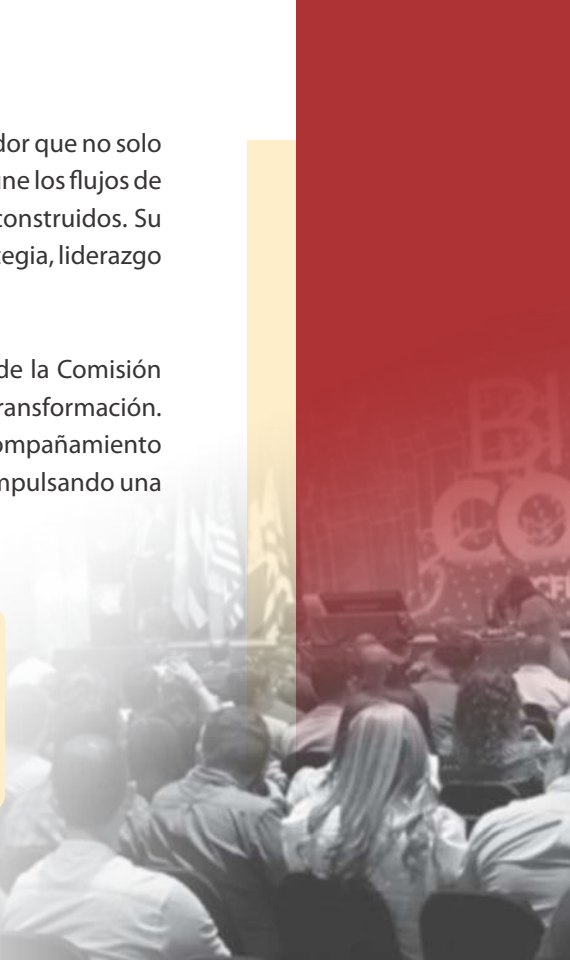
La implementación de la metodología BIM representa un proceso transformador que no solo modifica las herramientas tecnológicas utilizadas en proyectos, sino que redefine los flujos de trabajo, la colaboración entre disciplinas y la gestión integral de los activos construidos. Su adopción, ya sea a nivel nacional, organizacional o de proyecto, requiere estrategia, liderazgo y una visión clara de los objetivos a alcanzar.

El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, a través de la Comisión Paritaria Permanente BIM, se presenta como un aliado estratégico en esta transformación. Mediante sus esfuerzos en formación, estandarización, certificación y acompañamiento técnico, el CFIA continuará facilitando la adopción efectiva de BIM en el país, impulsando una industria más moderna, eficiente y colaborativa.

Explora más en detalle la Guía BIM y el volumen 5 Implementación BIM a través de este código QR.







Puede acceder a los documentos a través de estos códigos QR:

Volumen 1
Introducción a BIM
a través de este código QR.

Volumen 2
Conceptos BIM
a través de este código QR.

Volumen 3
Estandarización BIM
a través de este código QR.

Volumen 4
Gestión de Información BIM
a través de este código QR.

Volumen 5
Implementación BIM
a través de este código QR.

Guía Ejecutiva
a través de este código QR.

















Octubre 2026 Versión 1.0